

УДК 539.422

А. Сорочак, Ю. Пиндус

(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя)

ДОСЛІДЖЕННЯ МІКРОСТРУКТУРИ МАТЕРІАЛУ ОСЕЙ КОЛІСНИХ ПАР ЛОКОМОТИВІВ

Осі колісних пар залізничного транспорту виготовляються із заготовок з середньо вуглецевої сталі марки ОСЛ [1], отриманої мартенівським, киснево-конвертерним чи електродуговим способом. Хімічний склад сталі відповідає нормам, приведеним в таблиці 1.

Таблиця 1 – Хімічний склад сталі ОСЛ (масова доля хімічних елементів, %)

C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Cu
			не більше				
0,42- 0,45	0,60- 0,90	0,15- 0,35	0,040	0,040	0,30	0,30	0,25

Дослідження мікроструктури матеріалу осей КПЛ проводилися за допомогою скануючого електронного мікроскопу Selmi РЕМ-106И в режимі вторинних електронів. Для виявлення структури матеріалу поверхня плоских зразків протравлювалася сумішшю HNO_3 і HCl у співвідношенні 1:5.

Мікроструктура сталі ОСЛ зображена на рисунку 1. Дана доевтектоїдна сталь належить до сталей ферито-перлітного класу. Електронно-мікроскопічні дослідження виявили наявність структурно-вільного фериту та перлітних колоній. На основі аналізу одержаних фотографій електронного скануючого мікроскопу встановлено, що феритні зерна займають близько 30% площі досліджуваної ділянки зразка. Їх середній розмір близько 10 мкм. Середній розмір перлітних колоній 25 мкм, відстань між пластинками цементиту складає в середньому 0,2 мкм. За дисперсністю цементитних пластин структуру можна характеризувати, як сорбіт [2]. Даний тип структури характеризується високою міцністю і в'язкістю при підвищеній твердості, що покращує експлуатаційні характеристики осей КПЛ.

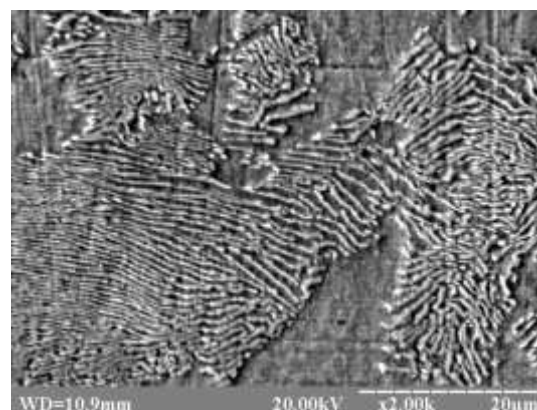
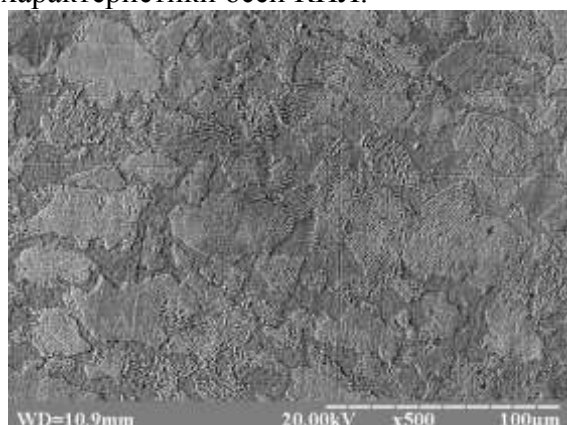


Рис. 1. Мікроструктура сталі ОСЛ

Література.

1. ГОСТ 4728-96. Заготовки осевые для подвижного состава железных дорог колеи 1520 мм. – М: Из-во стандартов, 1997. – 6 с.
2. Гуляев А.П. Металловедение. – М.: Металлургия, 1986. – 544 с.